

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penyelesaian Proposal ini adalah metode studi literatur yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi-informasi yang didapat dari buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini.

Langkah-langkah yang digunakan dalam metodologi penelitian ini adalah:

1. Definisikan metode Chebyshev-Halley, yaitu:

$$x_{n+1} = x_n - \left(1 + \frac{1}{2} \frac{Lf(x_n)}{1 - \beta Lf(x_n)} \right) \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}, \quad (3.1)$$

dengan, $Lf(x_n) = \frac{f''(x_n)f(x_n)}{f'(x_n)^2}$.

2. Substitusikan Persamaan (2.61) ke Persamaan (2.59) untuk mendapatkan turunan kedua $f''(x_n)$ dengan $y_n = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$ serta menambahkan parameter θ sehingga Persamaan (2.59) dapat ditulis sebagai berikut:

$$f''(x_n) = \frac{2f(y_n)(1+x_n)f'(x_n)^3 - (2\theta f(x_n)(f'(x_n)^2 f(y_n) + f(x_n)^2))}{f'(x_n)f(x_n)^2(1+x_n)}. \quad (3.2)$$

3. Optimalisasi orde konvergensi metode Persamaan (3.1) dengan cara substitusi turunan kedua dengan persamaan kubik yang telah didapatkan pada langkah (2).
4. Menentukan orde konvergensi dan indeks efisiensi berdasarkan iterasi yang dihasilkan.
5. Membuat simulasi numerik menggunakan bahasa pemrograman Maple 13 untuk menentukan jumlah iterasi yang digunakan serta *Computational Order of Convergence (COC)* dari metode iterasi yang lain.
6. Melakukan perbandingan hasil penelitian dengan metode iterasi lainnya seperti metode Newton, metode Chebyshev-Halley, metode Super Halley, metode Newton Ganda.